Instructions 95-6670

Détecteur d'H_2S IP66/IP67
Semi-conducteur à Oxyde de Métal
en NanoTechnologie (NTMOS)

Table des Matières

APPLICATION 1

CARACTÉRISTIQUES 1

DESCRIPTION 1

- Sortie du Détecteur 2
- BoÎtes de Jonction Optionnelles Det-Tronics 2
- Transmetteurs/Afficheurs Det-Tronics 2

INSTALLATION 2

- Positionnement du Détecteur 3
- Exigences pour le Câblage 3
- Installation et Câblage 4

PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE 6

CALIBRATION 6

- Fréquence de Calibration 6
- Gaz de Calibration 6
- Procédure de Calibration 7

MAINTENANCE 8

- Inspection Visuelle 8
- Test Fonctionnel de Réponse 8
- Remplacement du Détecteur 8
- Remplacement du Filtre 9

SPÉCIFICATIONS 11

RETOUR ET RÉPARATION DU MATÉRIEL 12

INFORMATION POUR COMMANDER 12

- Accessoires 12

ANNEXE A – AGRÉMENT FM 13

ANNEXE B – AGRÉMENT CSA 14

ANNEXE C – AGRÉMENT IECEx 15

ANNEXE D – AGRÉMENTS ADDITIONNELS 16

DET-TRONICS
United Technologies

INSTRUCTIONS

Détecteur d'H_2S IP66/IP67 Semi-conducteur à Oxyde de Métal en NanoTechnologie (NTMOS)

⚠ATTENTION

Bien lire et assimiler le manuel d'instructions dans son intégralité avant d'installer et de faire fonctionner le système de détection de gaz. Cet appareil peut être utilisé avec une variété de détecteurs de gaz Det-Tronics afin d'avertir rapidement de la présence de gaz explosible ou toxique. Une installation, une mise en œuvre et une maintenance adaptées sont requises pour assurer un fonctionnement sûr et efficace. Si cet appareil est utilisé d'une manière non spécifiée dans ce manuel, il se peut que la protection de sécurité ne soit plus assurée.

APPLICATION

Le détecteur autonome d'H_2S de technologie semi-conducteur à oxyde de métal NT (NTMOS) de Det-Tronics® offre une solution idéale pour la détection dans les environnements difficiles pour lesquels la technologie électrochimique n'est pas applicable et des variations extrêmes de température ou d'humidité existent.

Le détecteur d'H_2S NTMOS utilise la toute dernière nanotechnologie (NT) pour assurer les performances et fiabilité les plus élevées. L'élément sensible est intégré dans un boîtier robuste et protégé par une barrière stop-flamme en inox fritté, ce qui le rend applicable pour une installation en zone dangereuse.

Le Détecteur NTMOS est testé suivant la norme d'exigences de performance ANSI/ISA 92.0.01, Part I-1998, pour les Instruments de Détection de Gaz Toxiques: Hydrogène Sulfuré. Cette norme est utilisée pour la protection du personnel travaillant dans des industries à risque, telles que la production on/offshore de pétrole et de gaz.

Cette pratique recommandée s'applique à tous les instruments de détection de gaz toxique qui satisfont aux exigences de performance de la Norme ANSI/ISA 92.0.01, Part I-1998. Celle-ci établit les critères de l'utilisateur pour l'installation, le fonctionnement et la maintenance des appareils de détection de gaz toxique, tout en étant conforme aux exigences de na Norme API, 14C, RP92.0.02 et à d'autres. Se référer à l'Annexe A pour les résultats de test suivant ANSI/ISA 92.0.01.

CARACTÉRISTIQUES

- Réponse rapide à toutes les concentrations d'H_2S.
- Signal de sortie linéaire 4-20 mA correspondant à la concentration d'H_2S (non isolé).
- Performances certifiées suivant ANSI/ISA 92.0.01.
- Calibration non intrusive en utilisant le commutateur Reed magnétique interne sur GDTB ou FlexVu® UD10.
- Diagnostics de dérangement automatiques via sortie courant.
- Détecteur agréé comme appareil autonome et doté d'une capacité d'initialisation de la calibration automatique.
- Facilement intégré au système Eagle Quantum Premier® (EQP) en utilisant le Module d'Entrée Analogique (AIM) pour offrir des capacités d'affichage et de commande.
- Idéal pour les conditions environnementales extrêmes (applications onshore et offshore).
- Indice de Protection IP66/IP67 approprié pour les applications en extérieur.

DESCRIPTION

Le détecteur NTMOS utilise la toute dernière nanotechnologie pour détecter la présence d'hydrogène sulfuré. Il offre une précision et une fiabilité accrues ainsi que des intervalles de calibration étendus lorsqu'on le compare aux détecteurs à semi-conducteur ordinaires. Au contraire de ceux-ci, le détecteur inclus dans le détecteur NTMOS ne s'endormira pas en cours de fonctionnement.

Le détecteur NTMOS est titulaire de multiples agréments par tierces-parties. Se référer aux Annexes pour plus de détails.

©Detector Electronics Corporation 2012

SORTIE DU DÉTECTEUR

Le circuit 4-20 mA non isolé est configuré pour une résistance de boucle maximale de 600 ohms avec une tension d'alimentation de 24 Vcc.

BOÎTES DE JONCTION OPTIONNELLES DET-TRONICS

Lorsqu'il n'est pas connecté directement à un transmetteur/afficheur, le Détecteur de Gaz NTMOS peut être monté directement sur une Boîte de Jonction (GDTB). Celle-ci contient une carte de circuit imprimé équipée des connecteurs requis pour un câblage de terrain approprié, ainsi que d'un commutateur magnétique interne pour la calibration non intrusive du détecteur et d'une LED pour indiquer l'état de la calibration. Se référer au Manuel de la GDTB (95-6644) pour des informations complètes concernant la GDTB.

TRANSMETTEURS/AFFICHEURS DET-TRONICS

Le Détecteur de Gaz NTMOS s'intègre facilement aux transmetteurs Det-Tronics suivants:

FlexVu Modèle UD10

L'Unité d'Affichage Universelle FlexVu® Modèle UD10 offre au détecteur NTMOS les fonctions d'un contrôleur de gaz en faible concentration. L'UD10 est conçu et agréé en tant que contrôleur autonome lorsqu'il est connecté à un détecteur de gaz certifié, tel que le NTMOS, et effectue toutes les fonctions d'un contrôleur gaz.

Les concentrations de gaz sont affichées sur l'écran alphanumérique en ppm. L'UD10 offre un signal de sortie linéaire 4-20 mA isolé / non isolé (avec HART) qui correspond à la concentration de gaz détectée ou bien indique une condition de dérangement.

Tous les circuits électroniques sont intégrés dans un boîtier ADF en aluminium ou inox. L'unité d'affichage est utilisée avec un détecteur unique qui peut être couplé directement à l'UD10 ou bien localisé à distance en utilisant une BJ STB ou GDTB.

L'UD10 permet une calibration non intrusive. Un aimant est utilisé pour effectuer la calibration ainsi que pour naviguer dans le menu de configuration interne. Se référer au Manuel de l'UD10 pour des informations complètes concernant l'Unité d'Affichage FlexVu UD10.

Transmetteur Infiniti U9500B

L'U9500B est un appareil de détection de gaz monovoie. En complément de son signal de sortie analogique 4-20 mA standard, il peut être équipé de 4 sorties relais optionnelles pour les indications d'alarme et de dérangement. Les 4 sorties sont: Dérangement, Alarme Haute, Alarme Basse et Alarme Auxiliaire. Les relais sont équipés de contacts NO/NF. Les relais peuvent être programmés en groupe en mode maintenu ou non maintenu. En fonctionnement normal, le relais Dérangement est en mode non maintenu, mais pour les défauts apparaissant lors de l'initialisation, il est en mode maintenu. Les relais d'alarme sont également programmables en groupe en mode normalement excité ou normalement désactivé lorsqu'aucune alarme n'est détectée. Le relais dérangement est toujours en mode normalement excité lorsqu'aucun défaut n'est détecté. Se référer au manuel d'Instruction du Transmetteur Infiniti (95-6444) pour des informations complètes concernant cet appareil.

INSTALLATION

⚠ATTENTION

Les procédures de câblage de ce manuel sont destinées à assurer le bon fonctionnement de l'appareil sous conditions normales. Cependant, du fait des variations nombreuses dans les codes et les règles de câblage, une conformité complète avec ces ordonnances ne peut être garantie. S'assurer que la totalité du câblage s'accorde avec les règles applicables relatives à l'installation d'un équipement électrique en zone dangereuse. En cas de doute, consulter un responsable qualifié avant de câbler le système.

IMPORTANT

Considérant que l'H_2S est plus lourd que l'air, et de façon à maintenir l'indice de protection IP66/IP67, le détecteur doit être monté verticalement à une hauteur maximale de 45 cm au dessus de la surface inférieur.

NOTE

Le détecteur NTMOS devra être connecté à un appareil de commande certifié en performances équipé d'alarmes en mode maintenu.

⚠ATTENTION

Une exposition aux silicones peut affecter de manière adverse le détecteur NTMOS et doit être évitée.

POSITIONNEMENT DU DÉTECTEUR

Il est essentiel que le détecteur soit localisé de manière appropriée pour lui permettre d'assurer une protection optimale. La règle de détermination du nombre optimal et des emplacements préférables des détecteurs varie suivant les conditions rencontrées sur le site d'application. La personne en charge de l'installation doit s'appuyer sur son expérience et son bon sens pour déterminer la quantité de détecteurs et les meilleurs emplacements pour protéger de manière adéquate la zone. Les facteurs suivants devront être pris en considération pour chaque installation:

1. Du fait que l'hydrogène sulfuré est un gaz hautement toxique, la considération principale pour la détermination des emplacements optimaux est d'identifier où les sources de fuite probables sont localisées. Utiliser les pratiques locales ou recommandées pour identifier ces emplacements.
2. Des facteurs tels que la densité de vapeur devront également être pris en considération lors de la détermination des emplacements des détecteurs. L'hydrogène sulfuré est sensiblement plus lourd que l'air et, par conséquent, ceci peut conduire à installer le détecteur près du sol, à moins que le gaz ne soit chauffé ou mélangé à des gaz plus légers que l'air ou bien que les courants d'air provoquent son élévation.
3. A quelle vitesse l'H_2S va-t-il diffuser dans l'air ? Sélectionner un emplacement pour le détecteur aussi près que possible d'une source anticipée pour une fuite de gaz. Au fur et à mesure que le gaz se disperse, il devient difficile de le détecter du fait qu'il se dilue.
4. On devra placer les détecteurs dans la zone où l'on s'attend à rencontrer l'accumulation la plus concentrée de gaz. Prendre également en considération le fait que beaucoup de systèmes de ventilation ne fonctionnent pas en continu et que, par conséquent, les zones avec une circulation d'air faible devront être évaluées pour l'accumulation de gaz toxique.
5. Le détecteur doit toujours être orienté vers le bas (voir Figure 1).
6. Le détecteur devra être facilement accessible pour le test et la calibration. Laisser un espace adéquat pour pouvoir connecter le système de calibration. Voir le chapitre Spécifications de ce manuel pour les dimensions.
7. Une exposition à une température ou à une vibration excessive peut résulter en une panne prématurée de n'importe quel appareil électronique et devra être évitée si possible. Abriter le détecteur du soleil intense permet de réduire l'échauffement solaire. Pour les détails concernant les températures de fonctionnement et de stockage du détecteur NTMOS, se référer à « Plage de Température » dans le chapitre Spécifications.

CORRECT **INCORRECT**

Figure 1—Orientation Recommandée pour le Détecteur NTMOS (ici avec UD10)

EXIGENCES POUR LE CÂBLAGE

La distance maximale permise entre le détecteur et le transmetteur/appareil de commande est limitée par la résistance du câble utilisé. Pour assurer un fonctionnement correct, un minimum de 18 Vcc est requis sur le détecteur.

L'utilisation d'un câble blindé est recommandée pour la connexion du détecteur NTMOS au transmetteur/contrôleur en cas de montage déporté. Mettre l'écran à la terre du côté transmetteur/contrôleur uniquement.

Dans les applications où le câble du détecteur est passé dans un tube métallique (conduit), ce dernier, dans la mesure du possible, ne doit pas être utilisé pour être connecté à un autre équipement électrique. Si les conducteurs de puissance d'un autre équipement est passé dans le même conduit, le câble du détecteur doit être blindé.

Si un conditionnement de signal additionnel ou un transmetteur à sortie relais est utilisé associé au détecteur NTMOS, se référer au manuel du transmetteur spécifique pour des instructions de câblage détaillées.

Il convient d'assurer que l'humidité ne vienne pas en contact avec les connexions électriques du système.

Tableau 1—Identification du Câblage du Détecteur NTMOS

Couleur du Fil	Fonction
Rouge	+24 Vcc
Noir	–24 Vcc
Blanc	Signal 4-20 mA
Jaune*	Ligne Calibration
Orange**	Connecter à une Borne Libre et Isolée
Gris**	Connecter à une Borne Libre et Isolée

* Si le fil jaune n'est pas n'est pas utilisé, ne pas le connecter au -24 Vcc

** Réservé à une utilisation par l'usine. Connecter à une borne libre et isolée ou bien recouvrir le fil d'isolant pour éviter tout court-circuit avec un autre fil.

INSTALLATION ET CÂBLAGE

1. Déterminer les meilleurs emplacements de montage pour les détecteurs. Les filtres des détecteurs devront être, si possible, pointés vers le bas pour minimiser l'exposition à la contamination physique. La boîte de jonction du détecteur (GDTB ou boîtier du transmetteur) est prévue pour être montée sur une surface plane, telle qu'une cloison ou bien un poteau. On peut avoir besoin de placer une entretoise de 6 à 12 mm entre le boîtier et la surface de montage pour laisser un espace adéquat au détecteur et à l'adaptateur de calibration. La BJ devra être connectée électriquement à la terre.

NOTE

Pour faciliter l'installation et les retraits futurs, utiliser soit du téflon soit de la graisse (voir le P/N dans les Informations pour Commander) afin de lubrifier les filets du détecteur et du couvercle de la boîte de jonction. L'utilisation de graisse à base de silicone doit être évitée.

2. Connecter tous les fils du détecteur aux bornes électriques appropriées et vérifier que la liaison entre le boîtier du détecteur et la terre est inférieure à 0,1 ohm. Se référer au tableau 1 et aux Figures 2 à 6 pour les détails de câblage:

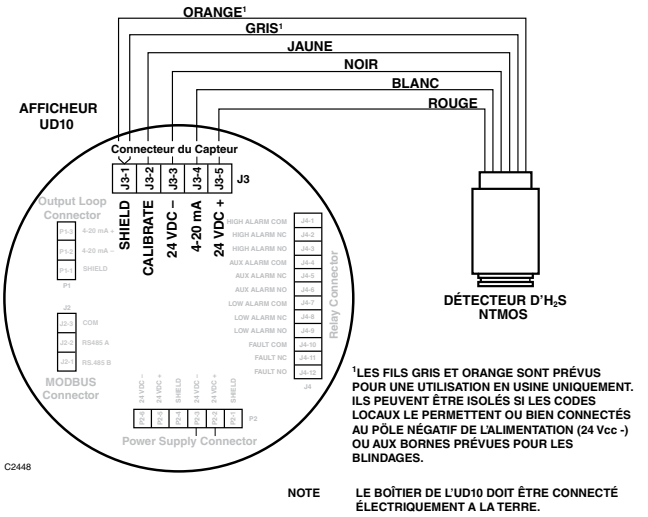

Figure 2—Détecteur NTMOS Câblé à un Afficheur FlexVu Modèle UD10

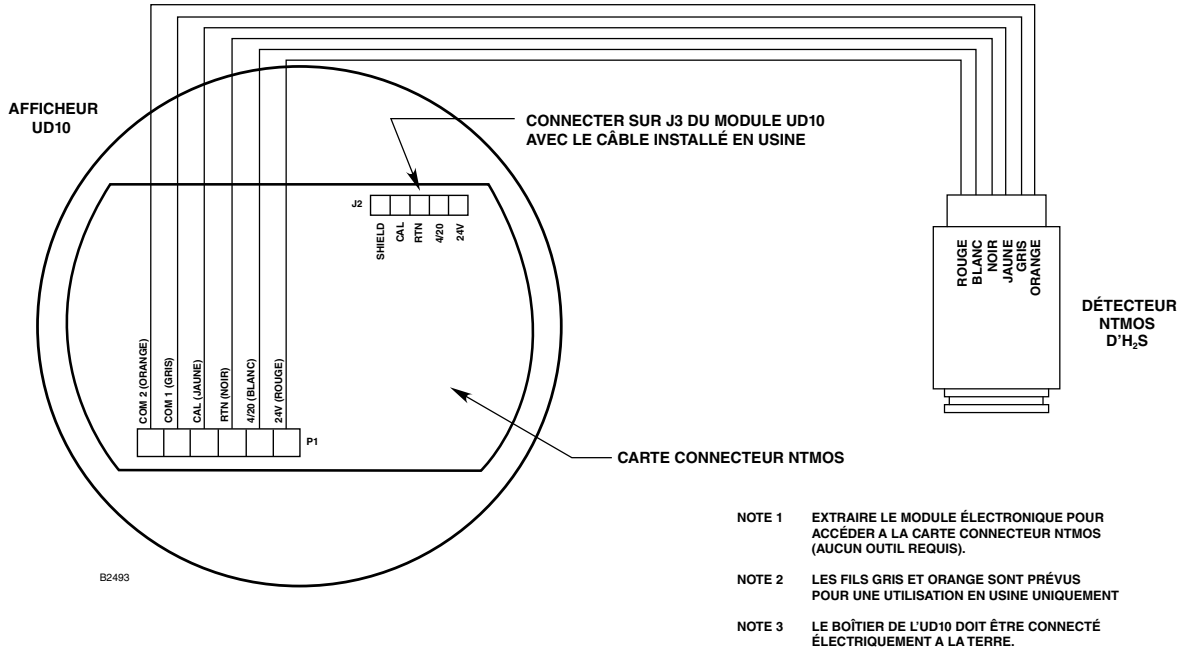

Figure 3—NTMOS Câblé Directement à l'UD10 via la Carte Connecteur NTMOS

3. Confirmer que le câblage d'alimentation et de signal pour le détecteur de gaz est le bon modèle et de la bonne section, et qu'il est approprié pour les exigences de l'application. Après que toutes les connexions électriques ont été faites, vérifier de nouveau les connexions suivant les diagrammes de câblage pour s'assurer qu'elles sont toutes correctement réalisées.
4. Le détecteur NTMOS est conçu pour fonctionner sous 24 Vcc. Avant de procéder à la mise en service du système complet, mesurer la tension délivrée sur le détecteur pour s'assurer que des chutes possibles de tension n'ont pas compromis la tension 24 Vcc nécessaire. Ce point doit être pris en considération lors de l'étude du système puis de la mise en service.

NOTE

Ne pas mettre le système sous tension lorsque le couvercle de la boîte de jonction est retiré sauf si la zone a été déclassée.

5. Après avoir confirmé que le détecteur est correctement installé et câblé, que toutes les connexions électriques sont convenablement réalisées, qu'une tension d'alimentation appropriée est fournie au détecteur, et que l'ensemble du câblage convient aux exigences de l'application, l'installateur peut procéder à la mise en service.

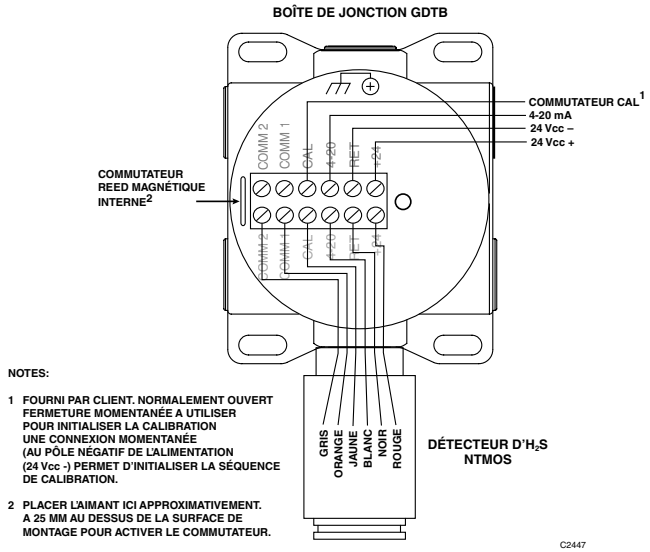

Figure 4—Détecteur NTMOS Câblé à une Boîte de Jonction GDTB pour Fonctionnement Autonome

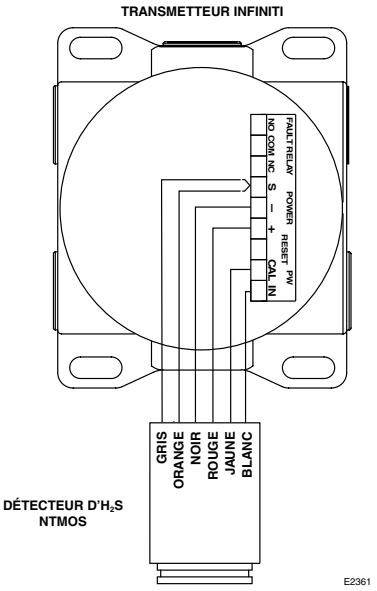

Figure 5—Détecteur NTMOS Câblé à un Transmetteur Infiniti U9500

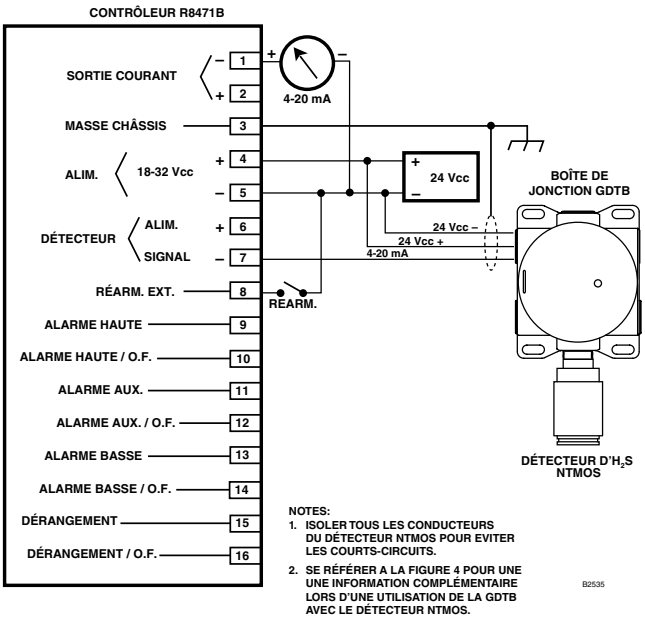

Figure 6—Détecteur NTMOS Câblé à un Contrôleur R8471B Via une Boîte de Jonction GDTB

PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE

AVERTISSEMENT

S'assurer que toutes les charges qui doivent être activées en sortie du système de détection sont mises hors service pour éviter toute activation accidentelle ou non nécessaire de ces appareils.

1. Mettre le système sous tension.
2. Retirer le capuchon protecteur (rouge) et le sachet de déshydratant du détecteur.

NOTE

Transmetteurs et appareils d'affichage/commande ont typiquement un temps de préchauffage à satisfaire pour permettre au détecteur de se stabiliser avant d'entamer un fonctionnement normal (le détecteur NTMOS peut rester en préchauffage pendant une période pouvant aller jusqu'à 30 minutes). Après de longues périodes sans alimentation, la sortie du détecteur peut ne pas être repassée à 0 ppm à la fin du temps de préchauffage. Dans certains cas, un niveau d'alarme de présence d'H_2S peut être indiqué. Maintenir toutes les charges qui doivent être activées en sortie du système de détection hors service jusqu'à ce que toutes les alarmes soient effacées.

3. **Laisser le détecteur fonctionner de 16 à 24 heures avant de procéder au calibrage initial**, puis effectuer la «Procédure de Calibration» décrite dans le chapitre qui suit. Il peut être nécessaire de se référer au manuel d'un autre transmetteur et/ou contrôleur pour compléter la calibration du détecteur.
4. Compléter toutes les exigences complémentaires pour la mise en service telles que stipulées dans le manuel du contrôleur/transmetteur en cas d'utilisation.
5. Remettre les appareils d'asservissement sous tension.

CALIBRATION

FRÉQUENCE DE CALIBRATION

Le détecteur NTMOS est utilisé typiquement pour protéger la vie humaine. Pour cette raison, une inspection fréquente pour étalonnage est recommandée. La fréquence spécifique requise dans les différentes applications peut varier suivant le taux des gaz présents dans l'ambiance, la concentration d'H_2S et les conditions environnementales.

Le détecteur **doit** être calibré:

- Lorsqu'on procède à la mise en service initiale d'un nouveau système.
- En cas de remplacement du détecteur.
- En cas de remplacement du transmetteur, du contrôleur ou de tout autre appareil utilisé associé au détecteur NTMOS.

Le programme de test/calibration qui suit est recommandé et permettra un fonctionnement fiable dans la plupart des applications:

1. 24 heures après la mise sous tension initiale (calibration initiale).
2. 30 jours après la calibration initiale.
3. 60 jours après la calibration initiale.
4. 90 jours après la calibration initiale.

Si tous les tests de calibration recommandés sont dans les limites acceptables, les tests suivants peuvent être réalisés tous les 90 jours (maximum) ensuite. Si de larges ajustements (supérieurs à 10%) sont nécessaires, les intervalles de calibration devront être réduits.

GAZ DE CALIBRATION

The NTMOS H_2S detector must be calibrated using the humidification tube with bottled H_2S in air (Figure 7), or with the ampoule calibration kit.

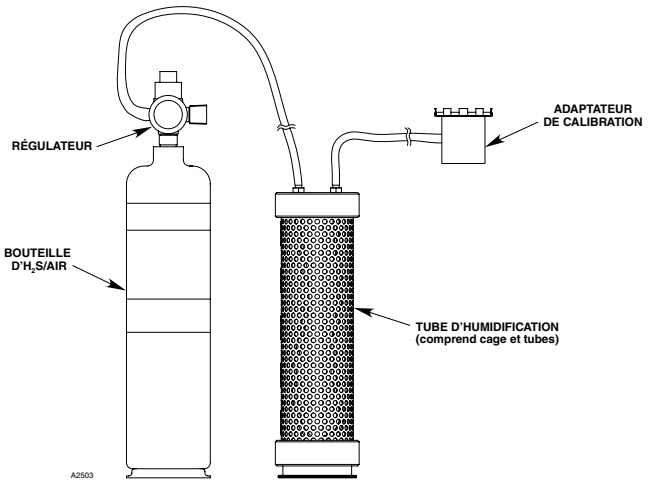

Figure 7—Système de Calibration avec Tube d'Humidification

NOTES IMPORTANTES SUR LA CALIBRATION

- *Une calibration appropriée nécessite l'utilisation soit du kit de calibration Det-Tronics pour NTMOS avec tube d'humidification et d'H_2S mélangé à l'air en bouteille (P/N 010272-001), soit du kit de calibration par ampoule (P/N 007098-005).*
- *Lors d'une calibration avec de l'H_2S mélangé à l'air en bouteille, le tube d'humidification **doit** être utilisé, faute de quoi des valeurs non précises peuvent être obtenues.*
- *AVERTISSEMENT: Le fait d'utiliser un mélange de gaz autre que les 50% de pleine échelle d'H_2S dans l'air produira des résultats de calibration imprécis, résultant possiblement en une condition dangereuse si le détecteur sous-évalue le niveau d'H_2S.* ***Ne pas utiliser un mélange d'H_2S et d'azote en bouteille.***
- *Eviter tout contact d'un matériau à base d'huile avec le tube d'humidification.*

En cas de présence de gaz ambiants, il peut être nécessaire de purger le détecteur avec de l'air propre pour assurer qu'une condition de zéro précis ou «air propre» est présente avant d'initialiser la calibration

.

PROCÉDURE DE CALIBRATION

Le détecteur NTMOS requiert une calibration du zéro et de la pleine échelle, réalisables avec le kit de calibration pour NTMOS ou bien le kit de calibration par ampoule. Il est fortement recommandé d'utiliser soit l'Unité d'Affichage FlexVu UD 10, soit la Boîte de Jonction GDTB, soit le Transmetteur Modèle U9500B, soit le Contrôleur Modèle R8471B avec le détecteur NTMOS pour permettre une calibration de terrain non intrusive. Lors de l'utilisation de l'UD10, l'U9500B ou le R8471B pour la calibration, se référer au manuel concerné pour des instructions spécifiques sur le mode de calibration.

Calibration d'un Détecteur NTMOS Autonome

1. Un multimètre capable de mesurer un signal 4-20 mA doit être connecté sur la boucle de courant en sortie. Ceci peut être réalisé en connectant un ampèremètre en série avec la charge ou bien en connectant un voltmètre numérique sur une résistance de charge connue et en calculant le débit de courant en utilisant la formule: Courant (I) = Voltage/résistance de charge.
2. Mettre le détecteur sous tension et le laisser fonctionner pendant au moins 6 heures. Si le détecteur est mis sous tension après un arrêt, il convient de laisser passer une période de préchauffage de 18 heures avant calibration. (Avant de calibrer un nouveau détecteur, laisser une période de préchauffage de 24 heures s'écouler après la mise sous tension initiale).
3. Initialiser la calibration en activant la ligne Calibration.
4. La sortie courant passe à 2,2 mA pendant que le détecteur calibre automatiquement la sortie Zéro.
5. Lorsque la sortie courant passe à 2,0 mA, appliquer du gaz H_2S à 50% de la pleine échelle sur le détecteur en utilisant le kit à tube d'humidification ou bien le kit de calibration par ampoule. En cas d'utilisation du premier, celui-ci doit être fixé au détecteur via un adaptateur avant d'appliquer le gaz et on doit s'assurer que le débit est réglé sur 0,5 litres/min.
6. En cas de calibration réussie, le multimètre indique 1,8 mA. Retirer le gaz de calibration. La sortie passe à 4 mA. Se référer au Tableau 2 pour la séquence de calibration.

Tableau 2—Séquence de Calibration du Détecteur NTMOS

Sortie Courant	Action du Détecteur	Action de l'Opérateur
		Activer la Ligne Calibration
2,2 mA	Calibration du Zéro	Aucune
1,6 mA	Echec de la Calibration	Recommencer la Calibration
2,0 mA	Calibration de la Pleine Echelle	Appliquer le Gaz de Calibration
1,8 mA	Calibration Terminée	Retirer le Gaz de Calibration
4,0 mA	Fonctionnement Normal	

NOTE

Si l'ampèremètre affiche 1,6 mA, ceci signifie que la calibration a échoué. Vérifier la date d'expiration du gaz de calibration et que celui-ci est bien de l'H_2S dans de l'air, ou bien remplacer le détecteur et répéter l'opération. S'assurer que le tube d'humidification est utilisé durant la calibration.

MAINTENANCE

Le détecteur NTMOS est un appareil de qualité industrielle qui est applicable à une large variété de conditions environnementales difficiles. Cependant, un programme de maintenance de routine est recommandé pour assurer à tout moment que le détecteur est en bonne condition de fonctionnement. Pour garantir des performances optimales, effectuer la maintenance de l'appareil de la façon suivante.

INSPECTION VISUELLE

Une inspection visuelle du détecteur approximativement une fois par semaine est recommandée pour vérifier qu'aucune obstruction physique telle que des déchets, des débris, de la boue, de la neige ou bien de l'huile ne bloque ou ne gène pas le gaz qui tente d'accéder au détecteur. La fréquence de l'inspection visuelle est déterminée par l'application et l'environnement.

NOTE

Si l'appareil ne peut pas être calibré ou bien s'il répond lentement au gaz de calibration, vérifier l'état du filtre hydrophobe et l'élément sensible avant de remplacer le détecteur complet.

TEST FONCTIONNEL DE RÉPONSE

Il est acceptable d'effectuer un test de vérification de la réponse du détecteur en lieu et place d'une calibration complète si la sortie du détecteur en présence d'air propre apparaît comme stable et que l'appareil a été calibrée récemment.

Ce test implique simplement d'appliquer du gaz de calibration sur le détecteur lorsqu'il est en mode de fonctionnement normal et de confirmer que sa réponse est correcte. Une calibration appropriée requiert l'utilisation soit du kit de calibration Det-Tronics pour NTMOS avec tube d'humidification et d'H_2S mélangé à l'air en bouteille (P/N 010272-001), soit du kit de calibration par ampoule (P/N 007098-005). Il est de la responsabilité de l'opérateur de mettre hors service tous les systèmes d'asservissement, si cela est nécessaire, avant d'effectuer le test de réponse du détecteur. Si les résultats du test de réponse ne sont pas acceptables, il convient alors d'effectuer une calibration complète.

Le détecteur d'H_2S NTMOS doit être « testé fonctionnellement » en utilisant le kit à tube d'humidification ou bien le kit de calibration par ampoule Det-Tronics. Tous les tests fonctionnels par ampoule doivent être effectués en utilisant le Mixer d'H_2S Det-Tronics avec casse-ampoule à vis et hélice mélangeuse (P/N 0076067-001). Lors de l'utilisation de l'une de ces méthodes pour effectuer un test de réponse, **ne pas utiliser d'H_2S mélangé à de l'azote en bouteille**. Lors des calibrations, valider la date d'expiration de la bouteille de gaz auparavant.

REMPLACEMENT DU DÉTECTEUR

Le détecteur NTMOS n'est pas réparable sur site. Si la calibration ne peut plus être réalisée correctement, le détecteur doit être remplacé.

La zone doit être déclassée ou bien l'alimentation doit être coupée sur le détecteur avant de remplacer le détecteur en zone dangereuse.

Suivre la procédure ci-dessous pour remplacer le détecteur:

1. Couper l'alimentation du transmetteur ou du contrôleur avant de remplacer le détecteur.
2. Retirer le couvercle de la boîte de jonction.
3. Débrancher les fils du détecteur et dévisser celui-ci de l'entrée taraudée.
4. Passer les fils du détecteur de rechange par l'entrée taraudée, puis visser celui-ci dans son logement. Connecter les fils du détecteur aux bornes appropriées.
5. Remettre le couvercle de la boîte de jonction en place.
6. Remettre le système sous tension. Se référer à la « Procédure de Mise en Service ».

Un lot adéquat de détecteurs de rechange devra être gardé en main pour le remplacement sur site. Pour une protection maximale contre la contamination et la détérioration, ils ne devront pas être sortis de leur emballage protecteur d'origine jusqu'au moment de leur installation. Pour assurer une durée de stockage maximale, les détecteurs devront être maintenus en stock dans leur emballage d'origine ou, si le sac a été ouvert, avec le capuchon en plastique et la capsule de dessicatif en place. Procéder toujours à une calibration après le remplacement d'un détecteur.

REMPLACEMENT DU FILTRE

IMPORTANT

Un filtre hydrophobe doit être mis en place pour maintenir l'Indice de Protection IP66/IP67. Si ce n'est pas la cas, le détecteur revient à IP53.

Le filtre hydrophobe offre une protection contre les entrées d'eau et de poussières, tout en permettant un libre débit de gaz vers le capteur d'H_2S Le filtre peut être remplacé sur le terrain. Utiliser la procédure suivante pour remplacer le filtre s'il est déterminé comme endommagé ou contaminé après une inspection visuelle ou bien l'échec d'un test de réponse.

La vitesse de réponse sera impactée par la présence de niveaux élevés de contamination sur le filtre, si bien que des inspections périodiques sont requises si nécessaire. Si le filtre est humide, il suffit de laisser celui-ci sécher pour revenir vers une performance optimale. La poussière sèche peut couramment être soufflée sur le filtre, mais si le filtre est contaminé par de l'huile et de la saleté, son remplacement est nécessaire.

1. Desserrer le jeu de vis qui maintiennent la protection antichoc avec une clé Allen 1/16'' (voir Figure 9).
2. Dévisser la protection antichoc en la dévissant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
3. Extraire le filtre.

CORRECT **INCORRECT**

Figure 8—Positionnement du Filtre Hydrophobe

4. Inspecter le joint torique qui assure l'étanchéité entre le filtre et le boîtier ainsi que le joint torique qui assure l'étanchéité entre le filtre et la protection antichoc. S'assurer que les joints toriques sont propres, bien en place et en bon état. Remplacer les joints toriques (P/N 011364-001) si ceux-ci sont endommagés.
5. Installer le filtre de rechange dans la protection antichoc de façon à ce que les nervures de renfort soient face à l'élément sensible, comme illustré en Figure 8.
6. Installer la protection antichoc sur le détecteur NTMOS en vissant celui-ci dans le sens des aiguilles d'une montre. Serrer le jeu de vis avec précaution pour éviter tout dommage au pas de vis sur la protection antichoc.

Voir le chapitre Information pour Commander dans ce manuel pour les pièces de rechange et accessoires.

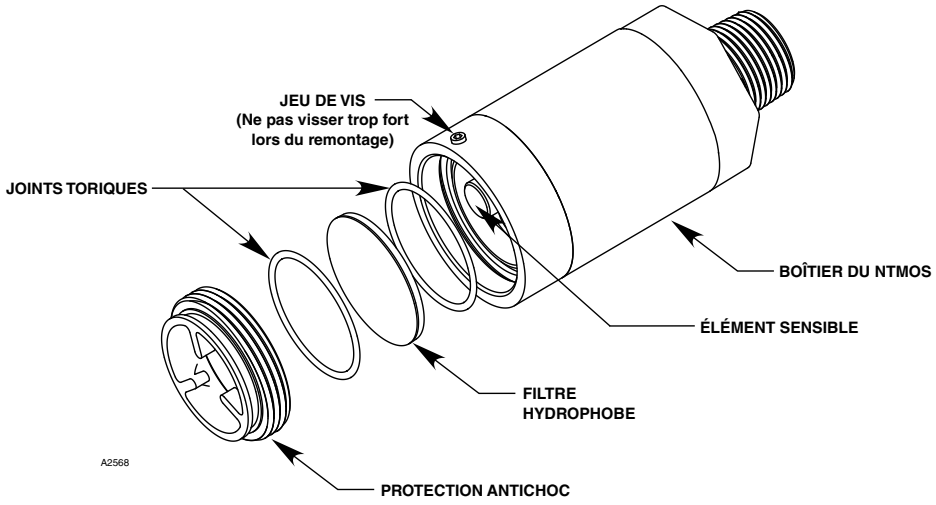

Figure 9—Vue Eclatée du Détecteur NTMOS

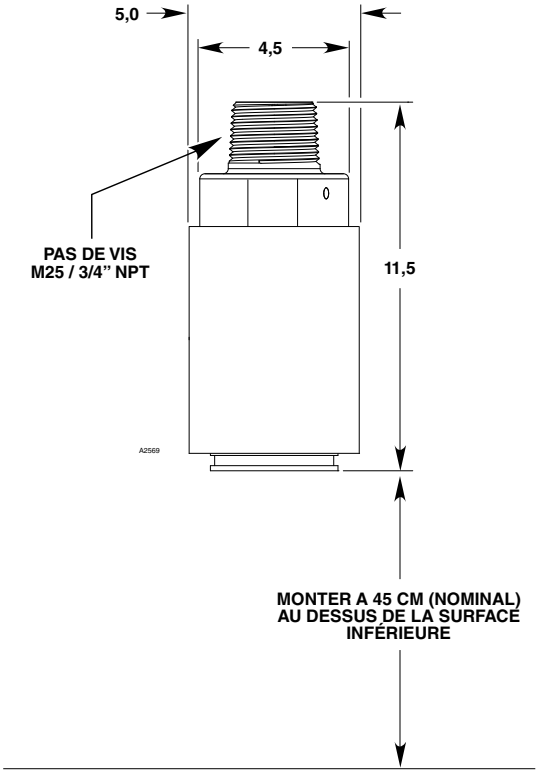

Figure 10—Dimensions du Détecteur NTMOS (Cm)

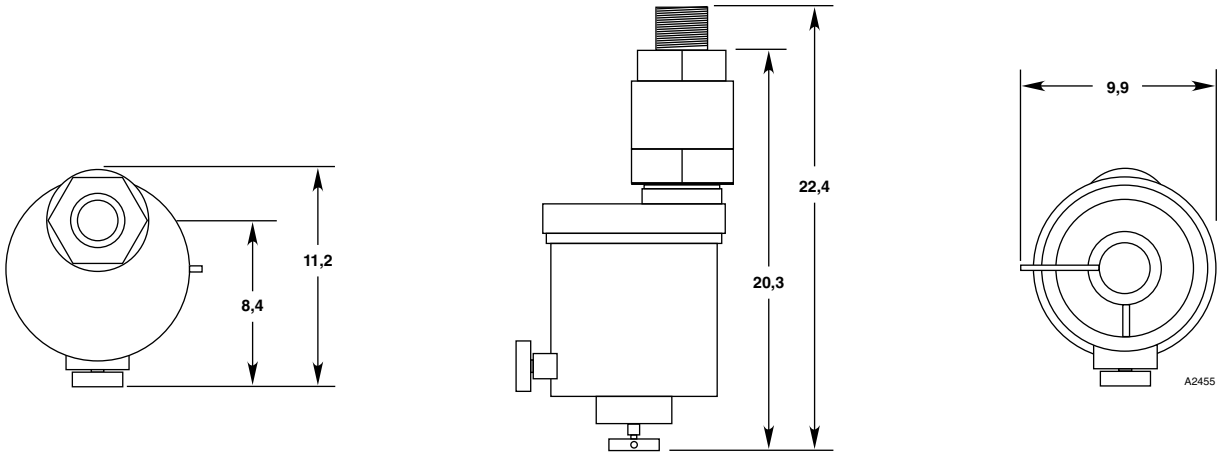

Figure 11—Dimensions du Détecteur NTMOS avec Kit de Calibration par Ampoule avec Mélangeur Attaché (Cm)

SPÉCIFICATIONS

SORTIE COURANT—
4-20 mA.

PLAGE DE MESURE—
0-100 ppm.

TENSION D'ENTRÉE—
18 à 30 Vcc, 24 Vcc nominal.

CONSOMMATION—
2,5 watts maximum.

PLAGE DE TEMPÉRATURE—
Fonctionnement: –40 à +65°C.
Stockage: –40 à +65°C.

PLAGE D'HUMIDITÉ—
5 à 95% HR.

TEMPS DE RÉPONSE—
T20 ≤ 5,4 secondes avec gaz appliqué à pleine échelle.
T50 ≤ 10,8 secondes avec gaz appliqué à pleine échelle.
T90 < 33 secondes (nominal) avec gaz appliqué à pleine échelle.

ENVIRONNEMENT—
L'exposition du détecteur à certaines substances ou environnements peut affecter de manière adverse ses performances. Ces substances et environnements incluent: Silicones, Halogènes (composés à base de Fluor, Chlore, Brome et Iode), métaux lourds et environnements acides.

INDICE DE PROTECTION—
Voir Annexes pour les détails.

SENSIBILITÉ PARASITE-
500 ppm CO ≤ 10 ppm H_2S.
50 ppm H2 ≤ 5 ppm H_2S.
5 ppm NO2 ≤ 1 ppm H_2S.
100 ppm Méthanol ≤ 50 ppm H_2S.
Sensibilité transverse aux COV (Composés Organiques Volatils Aromatiques, comme Xylène, Toluène et Benzène).

PRESSION ATHMOSPHÉRIQUE—
Effet négligeable.

TEMPS DE PRÉCHAUFFAGE—
Jusqu'à 30 minutes.

CALIBRATION—
Par point unique, 50% P.E. avec Kit à Tube d'Humidification ou Kit de Calibration par Ampoule requis.

CYCLE DE CALIBRATION—
- 30 jours après calibration initiale.
- Tous les 90 jours ensuite, ou comme requis par l'application et l'environnement.

DIMENSIONS—
Voir Figure 10 pour le détecteur NTMOS.
Voir Figure 11 pour le détecteur NTMOS avec le Mélangeur de Gaz de Calibration attaché.

MATÉRIAU DU BOÎTIER—
Inox 316.

PAS DE VIS—
M25 ou ¾'' NPT.

GARANTIE—
24 mois à partir de la date de fabrication.

POIDS D'EXPÉDITION—
0,77 kg.

CERTIFICATION—

Pour des détails complets sur les Certifications, se référer à l'Annexe appropriée:

Annexe A - FM
Annexe B - CSA
Annexe C - ATEX/CE
Annexe D - Agréments Additionnels

NOTE

Le Détecteur de Gaz NTMOS est conçu et agréé en tant que détecteur de gaz toxique « autonome ».

RETOUR ET RÉPARATION DU MATÉRIEL

Avant de retourner un appareil, contacter le bureau Det-Tronics le plus proche de façon à ce qu'un numéro d'identification de retour (RMI) soit assigné. Un état descriptif du dysfonctionnement doit accompagner le matériel ou la pièce en retour pour accélérer la recherche de la cause de la panne, et ainsi réduire le temps et le coût de la réparation pour le client.

Emballer l'appareil ou la pièce de manière appropriée avec suffisamment d'enrobage ainsi qu'un sac antistatique comme Protection contre les décharges électrostatiques.

NOTE

Det-Tronics se réserve le droit d'appliquer un surcoût de service pour réparer un produit retourné qui aurait été endommagé du fait d'un emballage inadéquat.

Retourner le tout en port payé à votre correspondant Det-Tronics.

NOTE

Il est fortement recommandé de conserver en stock un détecteur complet pour un remplacement sur le terrain de façon à assurer la continuité de la Protection.

INFORMATION POUR COMMANDER

Lors de la commande, merci de se référer à la Matrice du Détecteur de Gaz H_2S NTMOS Modèles NTMOS:

MODÈLE	DESCRIPTION							
NTM	Détecteur d'H_2S à Semi-conducteur en Nanotechnologie							
	TYPE	**MATÉRIAU**						
	S	Inox						
		TYPE	**PAS DE VIS**					
		N	3/4" NPT					
		M	M25					
			TYPE	**OPTIONS DE MESURE**				
			10	0-100 ppm				
					TYPE	**AGRÉMENTS**		
					B	INMETRO (Brésil)		
					R	VNIIFTRI (Russie)		
					W	FM/CSA/ATEX/CE/IECEx		

Transmetteur: U9500B Infiniti,
Spécifier avec/sans relais, boîtier aluminium ou inox.

Unité d'Affichage: FlexVu UD10,
Inclut relais, 4-20 mA avec HART.
Spécifier boîtier aluminium ou inox.

Boîte de Jonction: Modèle GDTB,
Spécifier couvercle haut ou bas, boîtier aluminium ou inox.

Contrôleur: R8471B,
Contrôleur de Gaz Monovoie.

ACCESSOIRES

P/N	Description
010272-001	Kit de Calibration NTMOS, 50 ppm H_2S
227117-014	Bouteille d'H_2S 50 ppm dans air
162552-003	Régulateur, 0,5 l/mn
007098-005	Kit de Calibration avec Ampoule, 50 ppm H_2S: Utilisé pour effectuer le test fonctionnel et la calibration
225741-001	Ampoule, 50 ppm H_2S
007067-001	Mélangeur de Gaz de Calibration H_2S avec casse-ampoule et hélice de mélange interne
009700-001	Aimant de Calibration: Utilisé pour calibrer et programmer l'UD10 ou le Transmetteur Infiniti.
011364-001	Kit de Joints Toriques de Rechange (2 fournis)
010851-001	Protection Antichoc de Rechange
400527-003	Jeu de Vis de Rechange
010850-001	Filtre Hydrophobe

ANNEXE A

AGRÉMENT FM

NOTE

Le détecteur de gaz NTMOS est conçu et agréé comme un détecteur de gaz toxique « autonome ».

Zones Dangereuses
Class I, Div. 1, Groups B, C & D
Class I, Div. 2, Groups A, B, C & D
–40 à +65°C (Vérifié en Performance).
–40 à +75°C (Classification pour Zone Dangereuse).
IP66/IP67 (avec filtre hydrophobe)
IP53 (sans filtre hydrophobe)
Atmosphères acides exclues.

Testé en performance suivant ANSI/ISA-92.0.01 – Echantillon des tests exigés

Gaz Détecté	ANSI/ISA-92.0.01: 1998 (Annexe A) Exigence pour l'H_2S	Performances Certifiées pour NTMOS IP66/IP67 Det-Tronics
Plage de Pleine Echelle	Pleine Echelle 10-100 ppm	Pleine Echelle 10-100 ppm*
Plage de Températuredе Fonctionnement	–10 à +50°C	–40 à +65°C*
Plage de Température de Stockage	–35 à +55°C	–40 à +65°C*
Concentration du Gaz de Test	45-55% de la pleine échelle	45-55% de la pleine échelle
Tolérance sur le Gaz de Test	1 ppm ou 5% de la concentration[1]	1 ppm ou 5% de la concentration[1]
Précision/Répétabilité (Affichage)	2 ppm ou 10% de la concentration[1]	2 ppm ou 10% de la concentration[1]
Précision/Répétabilité (Alarme seule)	2 ppm ou 10% de la concentration[1]	2 ppm ou 10% de la concentration[1]
Seuil d'Alarme	50% de la pleine échelle	10-90% de la pleine échelle
Temps, Réponse à 20% de la Valeur Finale	20 secondes	5,4 secondes
Temps, Réponse à 50% de la Valeur Finale	45 secondes	10,8 secondes
Temps, Réponse à 90% de la Valeur Finale	60 secondes	33,0 secondes
Temps, Récupération de 50% de la Valeur Initiale	180 secondes	6,7 secondes
Temps, Récupération de 10% de la Valeur Initiale	90 secondes	16.3 secondes
Concentration Elevée	1 000 ppm	1 000 ppm
Temps de Récupération après Concentration Elevée	10 minutes	≤ 2 minutes

[1]Lorsqu'il existe 2 valeurs (par exemple, 3 ppm ou 10% de la lecture), c'est la valeur offrant la plus grande tolérance qui doit être prise en compte.
*En accord avec FMID 3033318.

Précision
Testé en performance suivant ANSI/ISA-92.0.01:
±10% de la concentration de gaz appliquée ou ±2 ppm, suivant la valeur la plus élevée.

Variation de Température
Testé en performance suivant ANSI/ISA-92.0.01:
–10 à +50°C: ±8 ppm à 50% de la concentration de gaz appliquée.

Vérifié par Det-Tronics:
–40 à -10°C: ±10 ppm à 50% de la concentration de gaz appliquée.
+50 à +65°C: ±8 ppm à 50% de la concentration de gaz appliquée.

Variation d'Humidité
Testé en performance suivant ANSI/ISA-92.0.01:
5 à 95% HR: ±5 ppm à 50% de la concentration de gaz appliquée.

Temps de Réponse (avec protection maximale en place)
T50 ≤ 10,8 secondes (nominal) avec gaz appliqué à pleine échelle.
T90 < 33,0 secondes (nominal) avec gaz appliqué à pleine échelle.

Présentation Mécanique
Modèle avec filtre hydrophobe et protection en métal fritté (IP66/IP67).
Modèle avec filtre hydrophobe retiré et protection en métal fritté en place (IP53).

ANNEXE B

AGRÉMENT CSA

NOTE

Le détecteur de gaz NTMOS est conçu et agréé comme un détecteur de gaz toxique « autonome ».

PRODUITS

CLASS 4828 02 – APPAREILS DE SIGNALISATION – Instruments pour la Détection de Gaz Toxiqes - Pour les Zones Dangereuses

Class I, Division 1, Groups B, C et D (T5); Class I, Division 2, Groups A, B, C & D (T5); IP53 sans Filtre, IP66/IP67 avec Filtre.

Détecteur de Gaz Toxique H_2S NTMOS, Modèle NTM, Tension d'Entrée 18-30 Vcc maximum et 2,5 W maximum, sortie configurée à 4-20 mA, Tamb = –40 à +75°C (classement pour zone dangereuse). Les capteurs peuvent être utilisés en conjonction avec l'Equipement de Détection de Gaz DET-TRONICS suivant: Contrôleur R8471B (en zone non classée), Transmetteur U9500B, Afficheur Universel UD10, Boîtes de Jonction PIRTB ou GDTB. Type de pas de vis: M25 ou ¾" NPT.

EXIGENCES APPLICABLES

CAN / CSA-C22.2 No. 0-M91	– Exigences Générales – Code Electrique Canadien, Part II.
C22.2 No. 30-M1986	– Boîtiers ADF pour Utilisation en Zones Dangereuses Class I.
CSA Std C22.2 No. 142-M1987	– Process Control Equipment.
CEI Std 60529: 2001-02	– Degrés de protection offerts par les boîtiers (Code IP).

ANNEXE C

AGRÉMENT ATEX / CE

NOTE

Le détecteur de gaz NTMOS est conçu et agréé comme un détecteur de gaz toxique « autonome

Zone Dangereuse

ATEX: CE 0539 Ex II 2 G
Ex d IIC T5 Gb
FM09ATEX0063X
T5 (Tamb= –40 à +65°C)
IP66/IP67 (avec filtre hydrophobe et étal fritté)
IP63 (sans filtre hydrophobe).

Normes EN: EN 50270: 2006
EN 60079-0: 2009
EN 60079-1: 2007
EN 60529: 1991+ A1 2000.

IECEx: Ex d IIC T5 Gb
IECEx FMG 09.0011X
T5 (Tamb= –40 à + 65°C)
IP66/IP67 (avec filtre hydrophobe et étal fritté)
IP53 (sans filtre hydrophobe)

Normes CEI: IEC 60079-0: 2007
IEC 60079-1: 2007
IEC 60529: 2001

Conditions Spéciales pour Une Utilisation Sûre (X) / Programme de Limitations:

- Le Détecteur de Gaz Toxique H_2S NTMOS devra être connecté directement à une boîte de jonction ou à un instrument applicable à la zone d'installation pour permettre une protection des conducteurs.
- Le Détecteur de Gaz Toxique H_2S NTMOS, lorsque la protection du filtre en métal fritté n'et pas installée, est conforme aux exigences de test d'impact suivant le risque de niveau faible de danger mécanique. Par conséquent, lorsque cet accessoire n'est pas en place, le Détecteur de Gaz Toxique H_2S NTMOS doit être localisé et installé de telle façon que le risque d'impact est réduit.
- De façon à maintenir l'Indice de Protection IP66/IP67, le détecteur doit être monté verticalement à une hauteur maximale de 45 cm au dessus de la surface directement en dessous.

ANNEXE D

AGRÉMENTS ADDITIONNELS

Zone Dangereuse

CEPEL 10.1964X
Ex d IIC T5 Gb IP66
T5 (Tamb = –40 à +65°C)
IP63/IP66/IP67

Normes IEC: IEC 60079-0: 2007
IEC 60079-1: 2007
IEC 60529: 01.

Présentation Mécanique

Modèle avec ou sans filtre

NOTE

Pour une utilisation avec la BJ GDTB, tous les accessoires d'entrée de câble et les bouchons devront être certifiés suivant les normes en vigueur au Brésil, en mode ADF (« d »), adaptés aux conditions d'utilisation et installés correctement, avec l'indice de protection IP66/IP67. Une vis ou un ergot de couvercle est fourni(e) en tant que moyen secondaire de blocage du couvercle.

RUSSIE

VNIIFTRI

CERTIFICAT DE CONFORMITÉ GOST R 523350.X -2005
No РОСС US. ГБ06.В01237
1ExdIICT5 X
T5 (Tamb = –40 à +65°C)
IP66/IP67.

Présentation Mécanique

Le filtre est requis afin de maintenir l'indice de protection IP66/IP67.

95-6670

Détecteur de Flamme IR
Multifréquence X3301

Détecteur de Gaz Explosible IR
PointWatch Eclipse®

Afficheur Universel FlexVu®
avec Détecteur de Gaz Toxique
GT3000

Système de Sécurité Eagle
Quantum Premier®

Detector Electronics Corporation
6901 West 110th Street
Minneapolis, MN 55438 USA

T: 952.941.5665 or 800.765.3473
F: 952.829.8750
W: http://www.det-tronics.com
E: det-tronics@det-tronics.com

DET-TRONICS
United Technologies

Det-Tronics, Protect•IR, et Automatic Optical Integrity (oi) des marques déposées ou desmarques commerciales de Detector Electronics Corporationaux États-Unis, dans d'autres pays ou bien dans l'ensemble des pays. Les autres noms de société, produit ou servicepeuvent être des marques commerciales ou des marques de service tierces.

© Copyright Detector Electronics Corporation 2012. All rights reserved